

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 44.988, Rhône

Classification internationale



N° 1.403.295

— F 06 g

**Perfectionnements aux chaînes composées d'éléments articulés par des rotules sphériques.** (Invention : Karl Heinz PAULSKI.)

Société dite : DRAHTWERK C. S. SCHMIDT A. G. résidant en République Fédérale d'Allemagne.

**Demandé le 10 juillet 1964, à 15 heures, à Lyon.**

Délivré par arrêté du 10 mai 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 25 de 1965.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 15 juillet 1963, sous le n° Sch 33.561, au nom de Société dite : C. S. SCHMIDT GESELLSCHAFT FÜR FÖRDER-TECHNIK MBH.)

La présente invention concerne une nouvelle chaîne du genre constitué par des éléments articulés suivant des rotules sphériques, et qui convienne particulièrement bien pour l'emploi sur des installations de manutention dans lesquelles on utilise comme organe de traction une chaîne fermée sans fin possédant des caractéristiques de mobilité appropriées.

Dans les techniques de manutention, notamment pour le transport ou l'approvisionnement en continu, on utilise comme organe de traction des chaînes réalisées sous des formes diverses. Pour des dispositifs nécessitant un guidage linéaire établi dans l'espace suivant un profil gauche, on utilise des organes de traction possédant une mobilité particulière.

Dans ce domaine, on connaît des chaînes composées de maillons soudés en acier rond, des chaînes à fuseaux ou à tourillons d'acier, des chaînes à joints d'articulation universels et des chaînes dont les différents éléments sont reliés entre eux par des articulations à rotule.

Les chaînes à éléments en acier rond présentent un inconvénient important en ce que leurs éléments sont mutuellement en contact suivant des surfaces de petites dimensions ; ceci entraîne une usure rapide et par conséquent des modifications intempestives du pas de la chaîne, notamment lorsqu'on soumet celle-ci à de fréquents changements d'orientation.

Les chaînes à fuseaux et à rouleaux d'acier réalisées de façon à être déformables dans tous les sens sont seulement susceptibles de correspondre à un domaine d'application limité, car dans un certain plan elles ne permettent qu'une faible courbure d'ensemble, ce qui impose de prévoir des courbes à grands rayons lors de la réalisation d'une gaine de guidage gauche.

Les chaînes comprenant des joints d'articulation universels sont généralement de construction coûteuse et elles entraînent par conséquent des prix de revient élevés.

De plus, le grand nombre de leurs éléments constitutifs complique notablement les opérations nécessaires pour l'entretien.

Jusqu'à présent, dans les techniques de manutention ou analogues, on a peu utilisé des chaînes dont la mobilité dans toutes les directions soit obtenue par des liaisons réalisées sous la forme d'articulations à rotule.

La cause en est que, pour certains modes de réalisation, la construction des organes de support et de maintien des maillons de chaîne est coûteuse, ce qui exclut toute fabrication économique ; dans les autres variantes de réalisation, on observe des résistances au mouvement élevées et ceci est particulièrement gênant dans les applications pratiques.

L'invention a principalement pour but de réaliser, notamment pour des installations de manutention, de transport ou analogues, une chaîne qui possède des caractéristiques largement suffisantes de déformabilité dans toutes les directions, qui soit facile à assembler et à démonter, ne donne lieu pratiquement à aucun entretien, soit susceptible d'être utilisée en de nombreuses applications, et puisse enfin être fabriquée économiquement.

Une chaîne selon l'invention comporte des éléments assemblés par des articulations à rotule, la liaison entre deux éléments consécutifs étant réalisée notamment au moyen d'une coquille sphérique de retenue dont le maintien dans son logement est assuré sous l'action de la composante des efforts correspondant à la traction exercée sur la chaîne.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les carac-

65 2191 0 73 437 3

Prix du fascicule : 2 francs

téristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Figure 1 montre deux éléments ou maillons de chaîne assemblés de façon à pouvoir être déplacés dans toutes les directions.

Figure 2 est une vue en élévation et en plan d'une coquille sphérique fendue latéralement.

Figure 3 représente une portion d'un arc profilé d'une installation de manutention en circuit fermé équipée intérieurement d'une chaîne munie de galets qui jouent un rôle de guidage et de support, et elle en montre également une section transversale.

La chaîne de manutention est réalisée par assemblage d'éléments ou maillons identiques 1 qu'on relie entre eux au moyen de coquilles sphériques 2. L'élément 1 est réalisé de telle façon qu'une de ses extrémités se présente sous la forme d'une sphère rapportée et tronquée, tandis que son autre extrémité comporte un renflement cylindrique pourvu intérieurement d'un logement axial. Au voisinage de son ouverture, ce logement est conique suivant un angle par exemple égal à  $15^\circ$ , sa conicité étant orientée en contre-dépouille c'est-à-dire qu'il va en s'évasant en direction du centre de l'élément; le diamètre du logement au niveau de son ouverture sur l'extérieur correspond sensiblement au diamètre de la sphère prévue à l'autre extrémité de l'élément. Ce logement conique se termine par un épaulement transversal et il se poursuit en direction de l'intérieur de l'élément par une portion cylindrique de diamètre égal à son diamètre d'entrée, ainsi que cela apparaît clairement sur les dessins.

Étant donné le rôle pour lequel elle est prévue, la coquille sphérique 2 présente un siège intérieur sphérique tandis que le profil de sa paroi extérieure lui permet de venir s'adapter dans le logement conique de l'élément de chaîne 1. Cette coquille sphérique est fendue latéralement par une entaille longitudinale préférablement orientée de façon oblique en direction de l'intérieur.

La partie centrale de chaque élément de chaîne est réalisée de façon à pouvoir supporter les efforts de tension auxquels elle est soumise, et elle comporte un renflement pourvu par exemple d'un perçage destiné à recevoir un organe de support.

Suivant l'utilisation envisagée et en fonction de leur procédé de fabrication, les éléments ou maillons de chaîne sont réalisés en des matériaux appropriés, notamment en métal ou en matière plastique.

La coquille sphérique peut être faite en un matériau pour paliers ou analogues, possédant de bonnes caractéristiques élastiques.

L'assemblage de deux éléments de chaîne selon l'invention s'effectue de la façon suivante :

On ouvre la coquille sphérique 2, ce qui est rendu possible par ses propriétés élastiques et par la présence de la fente longitudinale, puis on l'engage autour de la tige de l'élément de chaîne 1 de façon

que sa concavité soit dirigée vers la portion sphérique dudit élément. On introduit ensuite la portion sphérique de l'élément dans la partie cylindrique d'un autre élément auquel on doit le relier, et ceci jusqu'au fond du logement. En refermant sur elle-même la coquille sphérique, on vient l'engager dans l'espace libre ménagé entre la sphère et la paroi conique du logement. Grâce à son élasticité propre, ladite coquille sphérique revient à sa forme initiale et sa paroi externe s'applique contre la paroi conique correspondante du logement. On peut alors tirer sur l'élément de chaîne ainsi mis en place jusqu'à ce que sa sphère vienne prendre appui sur le siège ménagé dans la coquille qui le maintient par la même occasion étant donné que, par suite de l'effet des composantes locales de l'effort de traction exercé sur la chaîne, ladite coquille se trouve fermement appliquée contre son propre siège conique constitué par la paroi de ce même profil prévue à l'entrée du logement de l'autre élément de chaîne; si l'on veut arracher la chaîne à partir de cette position, il est nécessaire de dépasser la limite de cisaillement susceptible d'être supportée par le matériau de la coquille sphérique.

Pour supprimer la liaison assurant l'assemblage de deux éléments de chaîne, on enfonce à fond la partie sphérique de l'un des éléments dans le logement de l'autre. Entre la sphère et la paroi interne conique correspondante, on fait ainsi apparaître un espace intérieur libre. En utilisant un outil en forme de crochet, on peut alors extraire la coquille sphérique 2 et par suite l'élément de chaîne qu'elle retenait.

On ne quitterait pas le domaine de l'invention en utilisant le procédé précité pour la fabrication d'un assemblage combiné de support et de transmission d'effort, ou même simplement pour relier, en vue d'autres applications, des pièces ou éléments réalisés séparément.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

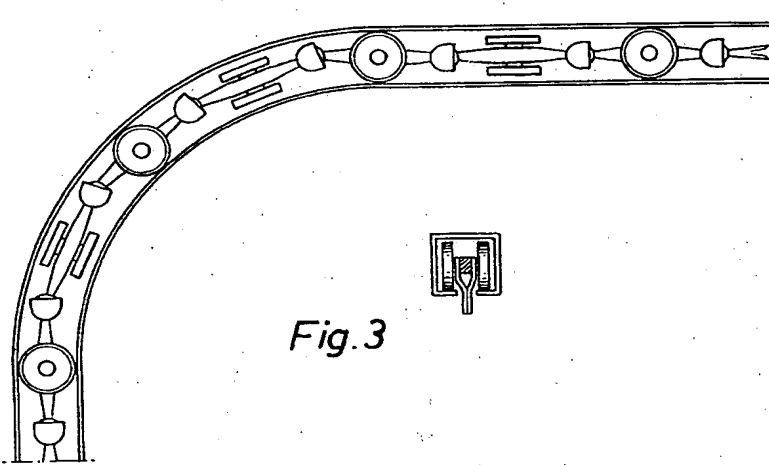
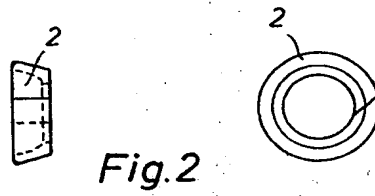
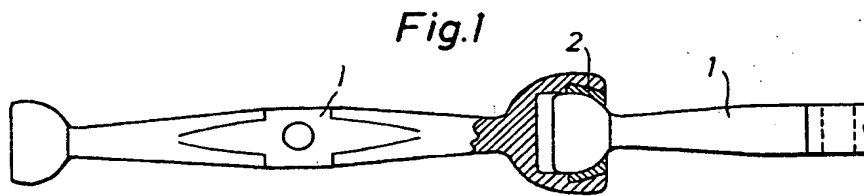
#### RÉSUMÉ

I. Chaîne à éléments assemblés par des articulations à rotule, notamment pour des installations de transport ou de manutention, dans laquelle la liaison entre les différents éléments identiques entre eux est assurée par une coquille sphérique jouant le rôle de palier de retenue qui est elle-même maintenue dans son siège sous l'action des composantes locales de l'effort général de traction supporté par la chaîne, principalement remarquable en ce que chaque élément de la chaîne se termine à l'une de ses extrémités par une sphère tronquée, tandis qu'à son extrémité opposée il comporte un

N° 1.403.295

Société dite :  
Drahtwerk C.S. Schmidt A.G.

Pl. unique



renflement cylindrique muni intérieurement d'un logement axial conique servant de siège de support à une coquille sphérique fendue dans le sens longitudinal, laquelle coquille sphérique est destinée à recevoir l'extrémité sphérique d'un autre élément de chaîne à relier au précédent, ladite chaîne pouvant en outre présenter les autres caractéristiques ci-après, envisagées séparément ou en combinaison :

1° La coquille sphérique comporte un organe de retenue annulaire convenablement situé sur sa périphérie extérieure, et son siège de support dans l'élément de chaîne est équipé d'une creusure dans laquelle vient s'emboîter ledit organe de retenue de la coquille sphérique.

2° La partie centrale de chaque élément de chaîne est conformée de façon à permettre la fixation d'organes de support.

II. Procédé pour la fabrication d'une liaison telle que décrite sous I pour le guidage et la transmission d'un effort, principalement remarquable en ce que ledit procédé peut être utilisé pour assurer dans les cas les plus divers l'assemblage de deux ou plusieurs éléments réalisés séparément.

Société dite : DRAHTWERK C. S. SCHMIDT A. G.

Par procuration :

Jh. MONNIER